Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Marokko

Unternommen 1930 mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien von Franz Werner und Richard Ebner

VI. Skorpione

Von

Franz Werner

korr. Mitglied d. Akad. d. Wiss.

(Mit 3 Karten)

(Vorgelegt in der Sitzung am 27. Oktober 1932)

Seit Birula mehrere Formen des *Scorpio maurus* L., meist ohne genauere Fundortsangabe als »Marokko« sowie eine schwarze Form von *Buthus occitanus* beschrieb, ist über die Skorpionenfauna von Marokko längere Zeit nichts veröffentlicht worden, bis der ausgezeichnete französische Malakozoologe Paul Pallary, der sich um die zoologische Erforschung des Landes große Verdienste erworben hat, auch eine Anzahl kleinerer Arbeiten über Skorpione veröffentlichte, in denen mehrere charakteristische Formen aus verschiedenen Teilen Marokkos beschrieben und abgebildet sind. Eine kleine Anzahl von Skorpionen habe ich 1928 in Marokko selbst gesammelt und außerdem zwei von A. Weidholz mitgebrachte Formen, darunter eine neue Unterart von *Scorpio maurus*, beschrieben. Nun liegt mir ein weit größeres, etwa zweihundert Exemplare umfassendes Material vor, teils von mir, teils von meinem Reisegefährten R. Ebner und Baron G. Andreánszky, schließlich auch von Herrn Dr. A. Nadig in Chur gesammelt. Es sind acht Arten, darunter, obwohl ich einen großen Teil Marokkos bereist habe, nur eine einzige der von Birula beschriebenen Formen und auch nicht der *Prionurus mauritanicus* Pocock, weshalb ich annehme, daß diese Formen größtenteils aus Spanisch-Marokko stammen.

Es ist kein Zweifel, daß wir noch lange nicht alle Arten von Skorpionen von Marokko kennen. Ich habe im Jahre 1930 nicht nur alle von Pallary aus Marokko oben beschriebenen Arten und Unterarten, sondern auch noch zwei weitere gefunden und vermute, daß namentlich das Sousgebiet noch weitere unbekannte Formen ergeben wird. Die Zahl der bisher aus Marokko beschriebenen Arten und Unterarten beträgt 17, die sich auf die Gattungen *Prionurus*, *Buthus*, *Scorpio* und *Euscorpius* verteilen. Es sind die folgenden:

Buthidae
- *Buthus maroccanus* Birula.
- *barbouri* Werner, n. sp.
- *occitanus* Amrx.
- *mardoche* E. Simon.
- *(Prionurus) mauritanicus* Pocock.
- *aeneas* C. L. Koch.
- *liouvillii* Pallary.
- *(Hottentotta) franzwerneri* Birula.
- *gentili* Pallary.

Scorpionidae
- *Scorpio maurus maurus* L.
- *weidholzi* Wern.
- *legionis* Wern., n. subsp.
- *fuliginosus* Pallary.
- *magadorensis* Birula.
- *hesperus* Birula.
- *subtypicus* Birula.

Chactidae (Euscorpius) italicus Herbst.

Von diesen 17 Arten und Unterarten wissen wir über das Vorkommen von zwei von Birula beschriebenen gar nichts. Die übrigen sind entweder aus dem Nordwesten *(Prionurus mauritanicus),* einer von der atlantischen Küste bei Rabat *(Buthus maroccanus),* einer von der gleichen Küste bei Agadir *(Buthus barbouri),* einer aus dem Gebiete nördlich und westlich des Großen Atlas *(Prionurus aeneas),* einer aus dem Wüstengebiete südlich und östlich desselben Gebirgszuges *(Prionurus liouvillii)*; eigentliche Formen des Großen Atlas sind zwei Unterarten des *Scorpio maurus*, während andere an der atlantischen Küste bei Mogador und Rabat, im Inneren bei Fes und im Prérif gefunden wurden. Eine Art *(Buthus occitanus)* ist über den größten Teil des Landes verbreitet und fast überall sehr häufig, so daß man an manchen Arten in einem Tag leicht hundert Exemplare erbeuten könnte, und es ist diese Art auch in vertikaler Richtung vom Meeresniveau bis nahezu 3000 *m* Meereshöhe zu Hause, ebenso quer durch das ganze Land von der atlantischen Küste bis an die algerische Grenze, wo sie sich ja nach Westen in der im marokkanischen Gebiete verbreiteten Form *tunetanus* Bir. bis nach Unterägypten verbreitet.

Für die Unterstützung meiner Arbeit durch Zusendung von Material bin ich namentlich meinen lieben Freunden Prof. Dr. Richard Ebner und Privatdozenten Baron Dr. Gabor Andreánszky, die mir auch die von mir für meine Sammlung erbetenen Exemplare in liebenswürdigster Weise zum Geschenk machten; ferner Herrn Prof. E. Hesse in Berlin (Zoologisches Museum), Herrn Dr. Adolf Nadig in Chur, Herrn Dr. Jean Roux (Naturhistorisches Museum, Basel) und Miß Susan Finnegan (British Museum, London) zu großem Dank verpflichtet, den ich hier zum gebührenden Ausdruck bringe. Ich habe auf diese Weise über 200 marokkanische Skorpione

untersuchen und mir dadurch von ihrer Variationsbreite im Lande ein Vorstellung machen können.

Hinsichtlich der Fundorte der gesammelten und der übrigen hier genannten Exemplare verweise ich auf meinen Reisebericht und die beigegebene Karte in diesen Sitzungsberichten, 140. Bd., 1932, Heft 3 bis 4.

Literatur.

1. Birula A., Über *Scorpio maurus* Linné und seine Unterarten. Horae Soc. Ent. Ross. XXXIX., St-Pétersbourg, 1910.

— Bemerkungen über einige neue oder wenig bekannte Skorpionformen Nordafrikas. Bull. Ac. Imp. Sci., St-Pétersbourg, 1903, Octobre, T. XIX, No 3.

3. — Miscellanea Scorpiologica. I. Annuaire Mus. Zool. Ac. Imp. Sci., St-Pétersbourg, 1896.

4. Giltay Louis, Mission Saharienne Augieras-Draper, 1927/28, Scorpions, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, Sér. II, T. I, p. 193—197, 1929.

Pallary Paul, Description de quatre scorpions nouveaux de la Berberie. Bull. Mus. Paris, XXXIV., p. 346—351.

6. — Description de trois scorpions nouveaux du Maroc. Arch. Inst. Pasteur d'Algérie, T. II, fasc. 2, juin 1924, p. 219—22.

7. — Etudes sur les scorpions de la Berberie. Arch. Inst. Pasteur d'Algérie, Tome III, fasc. 1, Mars 1925, p. 45—58.

8. — Les scorpions du Sahara Central. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, Tome XX, Juillet 1929, p. 133—141.

9. Pocock R. J., Notes on some *Buthidae* new and old Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VII. 1889, p. 340. Taf. 15, Fig. 4.

10. — A Contribution to the Systematics of Scorpions. Annals and Magazine of Natural History, (7) X, 1902, p. 373.

11. Simon E., Description de deux espèces de scorpions. Ann. Soc. Ent. France, 5ième Série, Tome VIII 1878, p. 159.

12. Werner F., *Scorpiones.* In: Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss., Wien, 138. Bd., 1929, p. 29.

Scorpio maurus L.

Die *Scorpio*-Arten von Marokko gehören alle dieser Art an, die, soweit mir bekannt ist, eine sehr unterbrochene Verbreitung hat; denn ich habe sie nur im Prérif bei Dar Kaid Medboch, ferner bei Azrou im Mittleren Atlas (Herr Dr. A. Nadig auch noch bei Fes, Djebel Zalagh und bei Rabat) und dann wieder im gebirgigen Südwesten angetroffen. Hier leben drei wohl geschiedene Formen und die einzige der Birulaschen Rassen, die eine genauere Fundortsangabe aufweist *(Scorpio maurus magadorensis)*, stammt ebenfalls aus diesem Gebiete. Es ist bemerkenswert, daß die von Birula aufgestellten Rassen weder Pallary noch mir untergekommen sind, obwohl jeder von uns einen sehr großen Teil des Landes besucht hat, und es ist möglich, daß die beiden Formen *hesperus* und *subtypicus* aus Spanisch-Marokko stammen.

Die mir aus dem Atlasgebiete vorliegenden Rassen, darunter die von mir aus Marrakesch beschriebene *weidholzi* sowie die beiden

Formen *fuliginosus* Pallary und *legionis* n. subsp. aus dem Großen Atlas, sind sehr wohlgeschieden und leicht zu erkennen; diese haben ein beschränktes Verbreitungsgebiet.

Diese Art scheint eine vorwiegende Gebirgsform zu sein, zumindest in Marokko. Ich habe sie nirgends in der Ebene angetroffen, sondern immer wenigstens in einer Höhe von über 500 *m* (Dar Kaid Medboch) bis 600 *m* (Marrakesch), anderseits geht sie im Großen Atlas, wo sie relativ häufig ist, bis 2500 *m*, also fast so hoch wie *Buthus*.

Die drei Unterarten aus dem Gebiete des Großen Atlas lassen sich, wie folgt, auseinanderhalten:

Kammzähne 11—14; Hand dunkelrotbraun; Blase gelb, Körnchen auf dem Handballen getrennt *weidholzi* Wern.

Kammzähne 8—11;

Hand hellrotbraun, Blase gelb, Körnchen auf dem Handballen getrennt *legionis* Werner n. subsp.

Hand schwarzbraun, Blase schwarzbraun, Körnchen auf dem Handballen zum Teil zusammenfließend *fuliginosus* Pallay.

Scorpio maurus weidholzi Werner.

Werner, Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss., Wien, 1929, p. 32.

Terra typica: Marrakesch (in der Beschreibung durch ein Versehen wähnt gelassen).

1 ♂ von Djebel Guelis, Marrakesch, 11. VI.

Kammzähne 11—12, Tarsalsohlendornen 6—9; Länge 65 *mm*; Truncus 33, Cephalothorax 8; 1. Caudalsegment 4, 5. Caudalsegmente 7 *mm*; Blase und Stachel 6 *mm*; Femur des Maxillarpalpus 6, Tibia 6, Hand 13, Hinterhand 5, beweglicher Finger 7·5, Handbreite 8 *mm*, unbeweglicher Finger 3·5 *mm* lang, 3 *mm* an der Basis breit.

Die Körnchen auf der Palpenhand stehen zwar isoliert, aber dicht gedrängt, während sie bei der folgenden Form ziemlich weit auseinanderstehen.

Außenrandkiele der Hinterhand schwarz, der obere kontinuierlich, der untere unregelmäßig eingekerbt; Fingerkiele aus einzelnen Körnchen zusammengesetzt, Zwischenkiel sehr undeutlich; Unterrandkante der Tibia des Maxillarpalpus stumpf; keine Nebenkiele am 1. und 2. Caudalsegment.

Die von Herrn Dr. Nadig gesammelten Exemplare des *Scorpio maurus* gehören alle zu dieser Rasse, die demnach weiter nach Norden verbreitet ist, als ich vorher annahm. Das ♂ von Rabat hat Kammzähne 13—13, Sohlendornen 9—7; die Exemplare von Fes, Djebel Zalagh, 24. III. 1923, haben Kammzähne 9—9, 12—12, 13—13; Sohlendornen 7—8, 6—8, 7—8. Sonst in jeder Beziehung mit dem Typus übereinstimmend.

Scorpio maurus legionis n. subsp.

♂♀ Tadlest, Großer Atlas, 2250 *m*, 20.—21. VI. 1930.

Kammzähne 9—11, Tarsalsohlendornen 6—7, 8—9; Länge 60—67 *mm*, Truncus 30—32, Cephalothorax 7·5—8, 1 Caudalsegment 4—4·5, 5. Caudalsegment 6—7·5; Blase und Stachel 6—7; Femur des Maxillarpalpus 4·5—5, Tibia 6—7; Hand 11·5—12·5, Hinterhand 4—5, beweglicher Finger 7, Handbreite 7·5—8·5 *mm*; unbeweglicher Finger: Länge Breite an der Basis 4:2, 3·5 2.

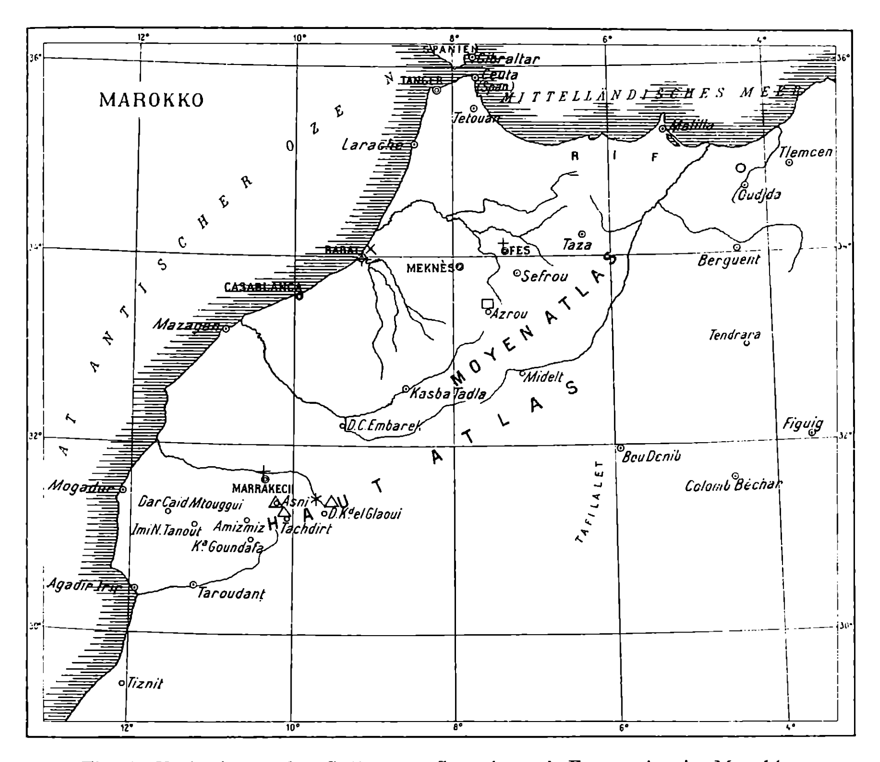


Fig. 1. Verbreitung der Gattungen *Scorpio* und *Euscorpius* in Marokko. □ *Scorpio maurus maurus*, + *S. maurus weidholzi*, △ *S. maurus fuliginosus*, ∗ *S. maurus legionis*, ∘ *S. maurus* subsp.? × *Euscorpius italicus*.

Außenrandkiele der Hinterhand schwarz, wenig eingekerbt; Fingerkiele aus einer perlschnurartigen Körnchenreihe gebildet, der äußere apikal eine zusammenhängende Leiste bildend; Zwischenkiel aus Körnchen zusammengesetzt, mehr oder weniger deutlich. Cephalothorax vollkommen glatt. Abdominalsegmente nur am Hinterrande gekörnt (nur letztes in den hinteren zwei Dritteln).

Beine und Blase gelb; letztere kaum schmäler als das 5. Caudalsegment. Stachel gekrümmt, mäßig lang. Kämme kurz.

Ich fand diese Art in der Nähe des kleinen Forts der Fremdenlegion in Tadlest.

Scorpio maurus fuliginosus (Pallary).

Bull. Mus. Paris, XXIV., p. 346, fig. 1, 1*a*.
Terra typica: Ouirgane, Großer Atlas, 900 *m*.
♂ Asni, 1200 *m*.
♀ Arround, 2000 *m*.
♂♀ Tizi Tamatert, 2500 *m*.

Obwohl zwischen dem Fundort von subsp. *weidholzi* (etwa 650 *m*) und dem nächsten der subsp. *fuliginosus* im Atlas (Ouirgane) nur eine geringe Höhendifferenz besteht, so sind die beiden Formen doch sehr deutlich geschieden. Die subsp. *fuliginosus* ist die größte der drei Formen, sie erreicht im ♀ bis 75 *mm* Gesamtlänge; sie ist gekennzeichnet durch die schwarzbraune Färbung auch der Hand des Maxillarpalpus und der Blase (nur die Beine sind gelbbraun), die dichtstehenden, glatten, zum Teil zusammenfließenden Körnchen auf der Oberseite der Hand des Maxillarpalpus und die glatten, zusammenhängende Leisten bildenden Fingerkiele; Zwischenkiele vorhanden, aus Körnchen zusammengesetzt; Kämme ziemlich kurz; Kammzähne 8—10 (nur bei einem ♀ von Tizi Tamatert einseitig 11).

Tarsalsohlendornen sind 7—8 innere, 8—10 äußere vorhanden. Länge 65—75 (♂ von Asni 70, ♂ von Tizi Tamatert 75 *mm*), Truncus 33—40; Cephalothorax 8—9; 1. Caudalsegment 4—5; 5. Caudalsegment 7—9; Blase und Stachel 6—7; Femur des Maxillarpulpus 5—6; Tibia 6—8; Hand 14—16; Hinterhand 5·5—7; beweglicher Finger 8—9; Handbreite 8—10 *mm*.

Pallary kennt die von ihm beschriebene Form außer von Ouirgane auch noch von Arround, Dar Guellouli und Telouet. Sie ist also aus dem Großen Atlas soweit bekannt, als er überhaupt erforscht ist und eine charakteristische Tierform dieses Gebietes. Daß im Gebiete von Glaui zwei Unterarten nebeneinander vorkommen (*fuliginosus* und *legionis*, deren Fundorte nicht mehr als 25 *km* auseinanderliegen), spricht für die große Rolle, die räumliche Trennung in der Verbreitung der Skorpione spielt; dasselbe Verhältnis obwaltet ja auch zwischen *fuliginosus* und *weidholzi*, wie bereits oben erwähnt wurde.

Scorpio maurus maurus L.

Diese Form liegt mir in einem jungen von mir am 28. V bei Azrou gesammelten Exemplare vor, zu dem noch ein am gleichen Tage und an gleicher Stelle gefundenes erwachsenes Exemplar kommt. Der nächste bekannte Fundort liegt erst in Westalgerien, wo ich ihn bei Ain Sefra angetroffen habe. Die Exemplare stimmen mit der Beschreibung von Birula recht gut überein, jedenfalls kommt weder *tunetanus* noch irgendeine der von Birula aus Marokko beschriebenen Formen in Betracht. Am meisten ähnelt diese Form meinem *maurus legionis* aus dem Großen Atlas; sie

hat aber kleinere Stacheln auf der Blase und der Giftstachel ist stärker gekrümmt. Die Cauda ist kürzer und der unbewegliche Finger breiter als bei *maurus legionis.* Die Kiele an der Hand sind schwächer und die Finger nicht schwarz wie bei der Form vom Großen Atlas, sondern braun. Auffällig ist eine, besonders bei dem jungen Exemplar, deutliche, dunkle, ankerförmige Zeichnung auf dem Cephalothorax, der Stiel geht von den Mittelaugen nach vorn bis zur medianen Einkerbung des Vorderrandes, der gleichfalls schwarz gefärbt ist und die beiden Äste des Ankers bildet. Diese Zeichnung habe ich sonst bei dieser Art überhaupt nicht gesehen. Kammzähne 9—10, Tarsalsohlendornen 7—8, also ganz typisch. Ich gebe nachstehend vergleichende Zahlen für je ein ♂ von:

	maurus	und	*legionis*
Gesamtlänge	62		63
Cephalothorax	8·4		8·3
Truncus....	31·5		28·4
Cauda .	29·5		32·5
1. Caudalsegment ..	2·8×5·2		3·2×4·2
5.	7×3		6·7×8
Blase mit Stachel..	7×2·7		7·1×3
Handlänge..	13		12·8
Handbreite	9·1		8
Länge des beweglichen Fingers	7·3		7·3
» unbeweglichen Fingers	3·5		3·9
Breite »	3		2·6

Prionurus Poc.

Während sich der von Pocock aus Marokko beschriebene *Prionurus mauritanicus* als eine wohl charakterisierte Form erweist, die auch unvermischt mit dem von Pallary beschriebenen *P. liouvilli* zusammen vorkommt, ist es sehr schwer, die Arten *P. bicolor, aeneas* und *Liouvillii* scharf voneinander abzugrenzen. Eine Durcharbeitung des mir vorliegenden Materials aus Palästina, Tunesien, Algerien und Marokko ergab, daß die wichtigsten, als charakteristisch für diese Arten angeführten Merkmale versagen, beziehungsweise höchstens subspezifischen Wert haben. Dabei ist es unbedingt notwendig, Tiere gleicher Größe und gleichen Geschlechtes vergleichen zu können. Jungtiere haben bei allen *Prionurus*-Arten das 5. Caudalsegment länger, schlanker und niedriger als Erwachsene, was dafür sprechen könnte, daß die Gattung *Buthus* s. str. primitiver ist als *Prionurus.* Die Beschaffenheit der Kiele des letzten Abdominalsternites ist ziemlich verschieden, die inneren beiden können ganz glatt sein oder körnig oder zackig wie die äußeren, ohne daß diese Verschiedenheit zoogeographisch von Bedeutung wäre. Dagegen scheint die Länge und Dicke der Hand des Maxillarpalpus auf das Vorhandensein von zwei Arten hinzuweisen, von denen die eine *P. liouvillii* ist, der aber dann erheblich weiter verbreitet sein dürfte, als man bisher angenommen hat, da die von Birula als »*aeneas*« beschriebenen Exemplare meiner Ausbeute aus der westalgerischen

Sahara (Ain Sefra, Beni Ounif) nicht von *liouvillii* zu unterscheiden sind. Das ist auch nicht zu verwundern, da die östlichsten bekannten Fundorte dieser Art gar nicht so weit von den oben genannten entfernt sind, und, was die Hauptsache ist, nach Klima und Bodenbeschaffenheit sich nicht merklich unterscheiden. Der echte *aeneas*, dessen Type aus Oran stammt, wo ich ihn auch gefunden habe, ist überhaupt gar kein Wüstenbewohner und gehört dem Küstengebiet und den niedrigen Vorbergen des Mittleren Atlas an. Der einzige merkbare Unterschied zwischen beiden Arten würde darin bestehen, daß *liouvillii* eine kurze, dicke Palpenhand besitzt (im Querdurchmesser dicker als die Tibia des Maxillarpalpus), *aeneas* dagegen eine lange, dünne Palpenhand (nicht dicker als die Tibia). Den echten *P. bicolor* aus dem Osten des Verbreitungsgebietes unterscheide ich nur nach dem am 2. und 3. Caudalsegment nahezu vollständigen Nebenkielen. Die Cauda, namentlich aber das 5. Caudalsegment, sieht bei allen drei Arten sehr übereinstimmend aus und ist bei erwachsenen Tieren stets dick und schwer, wie bei *australis*, und wesentlich breiter als die Giftblase.

Leider muß man sagen, daß unsere Kenntnisse der nordwestafrikanischen *Prionurus*-Arten noch recht unbefriedigend sind und daran ist teilweise die Nichtübereinstimmung der Beschreibungen von Pallary mit mir vorliegenden Topotypen der einzelnen Arten schuld. Ich habe Exemplare des *P. liouvillii*, die zweifellos teils Topotypen der Art sind (Agadir) oder doch wenigstens aus Gebieten stammen, die von den von ihm genannten nicht weit entfernt sind. Er nennt die Scherenhände dieser Art »arrondies, allongées et étroites«. Wäre dies der Fall, so wäre überhaupt kein wesentlicher Unterschied von *aeneas* aufzufinden. In Wirklichkeit ist aber die Hand dieser Art dicker als die Tibia des Maxillarpalpus, im Gegensatz zu der von *aeneas*. Das ist natürlich sehr irreführend. Ebenso beschreibt Pallary einen *Prionurus (?) tingitanus* aus Rabat (Turm Hassan und Chella). Ich habe einen schwarzen Skorpion von Chella, auf den auch die Beschreibung Pallary's recht gut paßt, außerdem aber auch von Rabat eine zweite schwarze Art, die ich für *aeneas* halten muß. (Neben dem *liouvillii* lebt bei Agadir ein schwarzer *Buthus* mit schmalen Händen.) Wenn aber der schwarze Skorpion von Chella, wie Pallary meint, mit *occitanus maroccanus* Birula identisch ist, so darf man ihm doch keinen neuen Namen geben, sondern muß ihn *Prionurus maroccanus* nennen.

Pallary ist ganz im Recht, wenn er die Systematik der *Prionurus*-Arten als eine schwierige Sache bezeichnet; doch hat er diese Schwierigkeit, wie bereits bemerkt, selbst nicht unerheblich vermehrt. Auf der Abbildung des *P. Liouvillii* sind die Palpenhände nicht ausgebreitet und daher kaum unterscheidbar; daher ist es nicht möglich, zu erkennen, ob diese wirklich schmal sind, wie es in der Beschreibung heißt. Gut stimmt dagegen die Abbildung des *P. hoggarensis* mit Exemplaren des *P. liouvillii* von Agadir bis Figuig überein. Bemerkenswert ist die weitgehende Übereinstimmung dieser Art mit

P. crassicauda; aus der Beschreibung ist überhaupt kein wesentlicher Unterschied beider Arten zu erkennen; wenn man aber Exemplare von gleicher Größe, wie sie mir zur Verfügung standen, nebeneinander legt, so fällt sofort ein Merkmal auf: das 5. Caudalsegment ist bei *liouvillii* erheblich (um die Hälfte) breiter als bei *crassicauda,* daher die Cauda wesentlich dicker erscheint als bei dieser Art.

Ob es übrigens notwendig ist, *funestus* und *citrinus* als besondere Arten zu betrachten, möchte ich bezweifeln, doch kommt diese Frage hier nicht in Betracht.

Nach meinen Erfahrungen reicht das Verbreitungsgebiet der hier nicht weiter erwähnten Arten:

bicolor: von Ägypten bis Palästina; von *australis* von Westalgerien (Sahara) bis Ägypten und den Nordsudan und das von *crassicauda* vom Cilicischen Taurus bis zum Kaukasus und Nordpersien. Als unwesentlich hat sich die Beschaffenheit der Kiele auf dem letzten Abdominalsternit erwiesen. Die inneren sind glatt bei je einem Exemplar von Agadir, Berguent und Ain Sefra, zackigkörnig bei einem von Beni Ounif de Figuig *(liouvillii);* die inneren sind glatt bei Exemplaren von Tunis, gekörnt bei solchen von Marokko *(aeneas);* ebenso auch bei *bicolor* und *crassicauda* (gegen die Angabe bei Kraepelin).

Nach dem mir vorliegenden Material ist *P. liouvillii* die größte der dunklen Arten der Gruppe (94 *mm*); ihm folgt *crassicauda* und *bicolor,* während *aeneas* mir nie in besonders großen Exemplaren untergekommen ist (wie *mauritanicus* etwa 70 *mm*).

In der Zahl der Kammzähne finde ich keinen wesentlichen Unterschied zwischen den einzelnen Arten [*liouvillii* 22—24 (♀), 25—31 (♂); *aeneas* 21—23 (24) (♀), 24—28 (30) (♂)]; auch *bicolor* und *crassicauda* halten sich im wesentlichen innerhalb derselben Grenzen.

Bemerkenswert ist, daß in Marokko nicht weniger als fünf dunkle Arten von Skorpionen leben *(Prionurus mauritanicus, liouvillii, aeneas, Buthus barbouri* und *maroccanus),* dagegen in Westalgerien nur zwei *(liouvillii* und *aeneas)* und im ganzen übrigen Verbreitungsgebiete nur je eine in Ostalgerien bis Tunesien, in Ägypten und Westasien.

Die von mir angestellten Messungen haben folgende Zahlen ergeben, welche eine Unterscheidung von *Prionurus liouvillii* (Südmarokko, Südwestalgerien) von *P. aeneas* (Tunesien und Ostalgerien in der Sahara, Westalgerien bis Marokko nördlich des Wüstengebietes) ermöglichen. Ich fand das Verhältnis von Handlänge zu Handbreite des Maxillarpalpus:

bei *liouvillii* 3·08—4·66 : 1; bei *mauritanicus* 3·58—4·35 1; bei *aeneas* 5·25—6·66 : 1 (bei *bicolor* 6·6—7·7 1; bei *crassicauda* 3·57—4·29 1).

Breite der Hand zur Breite der Tibia des Maxillarpalpus:
bei *liouvillii* 1 15—1·45 : 1; bei *mauritanicus* 1·32—1·4 : 1; bei *aeneas* 1—0·66 : 1 (bei *bicolor* 0·83—0·9 : 1; bei *crassicauda* 1 16—1·33 : 1).

Länge der Hand zur Länge des beweglichen Fingers:
bei *liouvillii* 1·47—1·61 1; bei *mauritanicus* 1·47—1·58 : 1; bei *aeneas* 1·39—1·49 1 (bei *bicolor* 1·33—1·61 1, bei *crassicauda* 1·25—1·45 : 1).

In der Bestimmungstabelle der berberischen Skorpione unterscheidet Pallary *Prionurus amoreuxi* von *P. australis* durch den ungeteilten äußeren Tarsalsporn. Ich habe mich aber überzeugt, daß derselbe bei allen mir zur Verfügung stehenden Arten, so auch bei *amoreuxi* zweispitzig ist, wenn auch der Außenast nicht so lang ist wie bei *australis*.

Die Arten der Gattung *Prionurus* lassen sich auf folgende Weise unterscheiden:

1. Die Hand des Maxillarpalpus läßt bei geschlossenen Fingern einen dreieckigen Ausschnitt frei; Hand breiter als Tibia, Cauda dick; *maritanicus*.
   Die Hand des Maxillarpalpus läßt bei geschlossenen Fingern keine Lücke frei 2
2. Nebenkiele des 2. und 3. Causalsegmentes gut entwickelt; *bicolor*.
   Nebenkiele des 2. und 3. Caudalsegmentes nur aus wenigen Körnchen bestehend, am 2. nur höchstens am Enddrittel entwickelt 3
3. Hand des Maxillarpalpus nicht dicker als die Tibia; *aeneas*.
   Hand des Maxillarpalpus dicker als die Tibia 4
4. Körper und Anhänge hellgelb bis gelbbraun, höchstens Hände des Maxillarpalpus und Caudalende mit Blase dunkler 5
   Körper und Anhänge dunkel (braun bis schwarz) 6
5. Das 5. Caudalsegment hoch (Verhältnis zur Länge wie 1 $1^3/_4$ Handbreite zur Tibiabreite wie $1^1/_2$ 1; *australis*.
   Das 5. Caudalsegment niedriger (Verhältnis zur Länge wie 1 $2^3/_4$); *amoreuxi*.
6. Cauda wenig breit (Cephalothorax Länge : Breite des 5. Caudalsegmentes wie 1·37—1·5 1); Färbung rotbraun; *crassicauda*.
   Cauda sehr breit (Cephalothorax Länge : Breite des 5. Caudalsegmentes wie 1 1); Färbung schokoladebraun; *liouvillii*.

Prionurus mauritanicus Poc.

3 ♂♂ aus Rabat (Mus. Basel).

Diese Form kommt bei Rabat neben den beiden folgenden vor. Obwohl ich sonst keinen Unterschied finden kann, als die Form der Hände des Maxillarpalpus, ist diese so charakteristisch, daß ich keinen Anstand nehme, die von Herrn Dr. Hediger gesammelte Art als solche hier beizubehalten. Wenn man bedenkt, daß sich keine

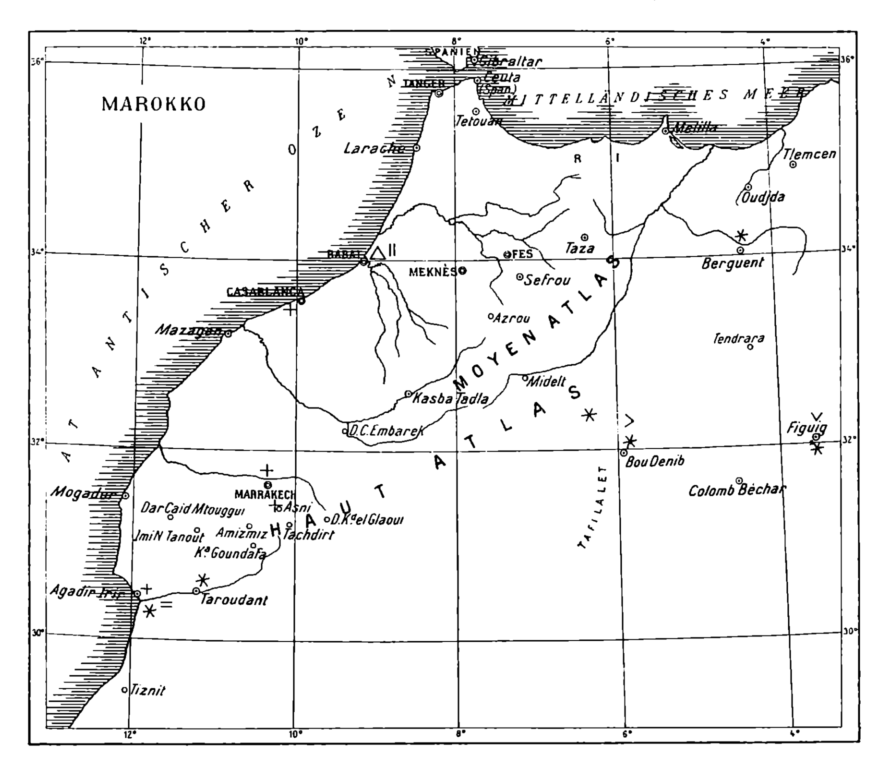


Fig. Verbreitung der schwarzen *Prionurus-* und *Buthus*-Arten und der Untergattung *Hottentotta* in Marokko.

+ *Prionurus aeneas,* △ *P. mauritanicus,* * *P. liouvillii,* || *Buthus maroccanus* = *B. barbouri,* V *B. (Hottentotta) franzwerneri,* > *B. (H.) gentili.*

der Formen des in Marokko so weit verbreiteten *Buthus occitanus* mehr als höchstens subspezifisch abgrenzen läßt, so muß man dem so deutlich ausgesprochenen Merkmal besondere Bedeutung zusprechen. In der Größe kommt diese Art dem *aeneas* gleich (68 bis 72 *mm*) und bleibt daher auch bei Rabat, wo er mit dieser Art und mit *liouvilli* zusammen vorkommt, wesentlich hinter letzteren (mit 81 *mm*) zurück. Bei *aeneas* sind die Palpenhände wesentlich schmäler als sowohl bei *mauritanicus* als bei *liouvillii;* die Finger liegen in beiden Geschlechtern einander dicht an und haben keinen Lobus (12 Exemplare untersucht); bei *liouvillii* ist ein Lobus vor-

handen, der in eine entsprechende Vertiefung des beweglichen Fingers hineinpaßt, so daß bei geschlossenen Fingern keine Lücke bleibt (6 Exemplare untersucht) bei *mauritanicus* aber ist gegenüber dem Lobus am beweglichen Finger keine entsprechende Vertiefung, so daß eine große dreieckige Lücke entsteht. Die Zahl der Kammzähne entspricht derjenigen, die man bei ♂♂ des *aeneas* antrifft (25—27). Wie bei den übrigen schwarzen *Prionurus*-Arten Marokkos ist das Verhältnis der Länge der Hand des Maxillarpalpus zur Länge des Cephalothorax wie 1·6—1·76 1, das der Länge zur Breite der Hand beträgt 3·6—3·9 : 1, das der Länge der Hand zur Länge des beweglichen Fingers wie 1·56—1·58 : 1.

Es scheint, daß die schwarzen *Prionurus*-Arten besonders charakteristisch für Westmarokko sind, während keine einzige hellgefärbte Art im Lande gefangen wurde und wohl nur im äußersten Südosten zu erwarten ist, da im angrenzenden Teile der westalgerischen Sahara (Ain Sefra) *Prionurus australis* von mir gesammelt wurde. Auch die Zahl der Individuen ist sehr charakteristisch verschieden. Das ganze mir zur Verfügung stehende Material an schwarzen Skorpionen der Gattung *Prionurus* und *Buthus* aus Marokko (5 Arten) besteht nur aus 18 Exemplaren, denen gegen 200 *Buthus occitanus* gegenüberstehen; diese Exemplare stammen zum größten Teil aus dem Westen des Landes, und es gibt kleine Bezirke, wo nur solche schwarze Buthiden oder *Scorpio* gefunden, gelbe dagegen vermißt wurden (Prérif, Chella bei Rabat, Djebel Guelis bei Marrakesch.

Als ich die vorstehende Beschreibung dieser Art niedergeschrieben hatte, erhielt ich von Miß Finnegan ein schönes Exemplar, das jedenfalls Pocock bei seiner Diagnose vorgelegen hatte, nebst den folgenden Bemerkungen, die ich hier wiedergebe:

“Before picking out your specimen I have examined a good number of our specimens of *crassicauda;* the two characters given in Mr. Pocock's original description of *mauritanicus,* that are most constantly represented and absent in *crassicauda* are:

(1). — the large lobate tooth on the inferior lateral keel of the fifth caudal segment (2). The deep basal notch and large lobate prominence in the immovable finger of the chelipeds.

Even these characters vary a good deal in degree, but I think they have the value of varietal characters. But I am inclined to doubt their specific significance.”

Nach Vergleich dieses Exemplars mit einer Anzahl von *crassicauda* des Berliner Museums aus Persien, Transkaukasien und Mesopotamien kann ich den Anschauungen meiner geehrten Londoner Kollegin nur zustimmen. Bei dem übersandten *mauritanicus* ist der Ausschnitt und Vorsprung des unbeweglichen Palpenfingers kaum größer als bei einigen der mir vorliegenden *crassicauda.*

Während bei *liouvillii* die Breite der Cauda merklich größer ist als bei *crassicauda,* besteht in dieser Beziehung kein Unterschied zwischen dieser Art und *mauritanicus.* Der einzige übrigbleibende Unterschied (Lobus des 5. Causalsegmentes) wäre allein nicht aus-

reichend zur Kennzeichnung; wenn er überhaupt vorhanden wäre, was aber nicht zutrifft.

Es ergibt sich also, daß zwei fast identische Formen einerseits in Marokko, anderseits in Westasien vorkommen, die voneinander durch eine dritte *(bicolor)* getrennt sind.

Unter den mir vorliegenden Exemplaren aus dem Berliner Museum befinden sich aber zwei aus Teheran, bei denen der Nebenkiel am 2. Caudalsegment fast so deutlich ist, wie bei *bicolor* und zwei Drittel der Länge des Segmentes einnimmt. So ist auch dieses Merkmal nicht durchwegs stichhaltig und es bleibt nichts übrig, als tatsächlich der Meinung Birula's zu folgen und die dunklen *Prionurus*-Arten als Unterarten des *crassicauda* anzusehen.

Ist *P. bicolor* als besondere Form aufrechtzuerhalten, so finden wir eine Unterbrechung der Verbreitungskontinuität des *crassicauda* in Ägypten und Palästina, wie sie auch bei verschiedenen Reptilien zu beobachten ist. *Testudo ibera, Ophiops elegans, Vipera lebetina* (s. str.).

Prionurus aeneas C. Koch.

♂ Agadir, 14. VI.
♂ Maarif bei Casablanca, 3. VII. 1930.
Juv. Marrakesch, 18. VI. 1930.

Alle marokkanischen Fundorte liegen im Westen des Landes: Rabat (Hediger), Maarif bei Casablanca (Werner), Mogador (Andreánszky), Marrakesch (Werner), Asni (Ebner), Agadir (Werner). Die Art kommt mit anderen schwarzen Skorpionen zusammen vor: So bei Rabat mit *mauritanicus* und *liouvillii*, bei Marrakesch mit ersterer Art, bei Agadir mit letzterer und beiden schwarzen *Buthus*-Arten. Man könnte vielleicht annehmen, daß es sich um einen Geschlechtsunterschied handelt und eine der dickscherigen Arten als ♂ zu *aeneas* als ♀ gehört. Demgegenüber muß bemerkt werden, daß mir von *aeneas* ♂ und ♀ vorliegt. Diese Art ist freilich nur durch die sehr langen und dünnen Palpenfinger und die schmale Hand, die nicht breiter ist als die Tibia, von den Verwandten trennbar.

Ich kann Birula nicht zustimmen, wenn er *P. aeneas* C. L. Koch mit *bicolor* H. und E. vereinigt. Denn gerade diese beiden Formen sind durch die Ausbildung der sekundären Lateralkiele, soweit ich dies nach dem mir vorliegenden Material beurteilen kann, scharf geschieden. Auch sind beide Formen geographisch deutlich getrennt, indem *aeneas* auf Nordwestafrika von Marokko bis Tunesien, *bicolor* dagegen auf Ägypten und Palästina beschränkt ist.

Das Exemplar von Agadir hat folgende Dimensionen: Gesamtlänge 48 *mm*. Cephalothorax 5, Truncus 22, Cauda 25 *mm*; Handlänge 9·2, Hinterhand 2·3, Handbreite 1·4, Tibiabreite 1·4 *mm*. Kammzähne 30—30.

Das Exemplar von Maarif ist 46 *mm* lang; Cephalothorax 5, Truncus 20, Cauda 25 *mm*; Hand 17, Hinterhand 3·5, Breite der Hand 2, der Tibia 2 *mm*. Kammzähne 27—30.

Ein Exemplar von Mogador, das Dr. Baron Andreánczky mir zur Untersuchung gab, ist 55 *mm* lang; Cephalothorax 7, Truncus 20·5, Cauda 35 *mm*; Hand 11·2, Hinterhand 3·2, Breite der Hand 2, der Tibia 2·4 *mm*. Kammzähne 25—25.

Ich konnte auch zwei Exemplare aus Rabat (leg. Dr. Nadig) untersuchen, ♂ von 48 und ♀ von 50 *mm* Länge und mit 28—25, beziehungsweise 21—22 Kammzähnen, beide sind tiefschwarz gefärbt. Es kommt also bei Rabat außer dem *mauritanicus* auch *aeneas* vor.

Jungtiere der nachstehenden Arten sind wie folgt gefärbt:

P. aeneas, Biskra: hellgelb, die zwei hintersten Caudalsegmente und die Blase dunkelbraun; auch distaler Teil der Hand und Basis der Finger des Maxillarpalpus dunkel.

P. aeneas, Marrakesch: dunkelbraun, Finger, Blase und Tarsen gelb.

P. aeneas, Asni: rotbraun, Blase und Tarsen gelb.

P. aeneas, Rabat: schwarz.

P. bicolor, Palästina: ganz dunkelbraun.

P. bicolor, Ägypten: dunkelbraun, Tibien und Tarsen gelb.

Prionurus liouvillii Pallary.

Pallary, Arch. Inst. Pasteur d'Algérie, Tome II, fasc. 2, 1924, p. 221, Fig. 3—4.

Berguent, Ostmarokko, 11. V. 1930.

Agadir, Sous, 14. VI. 1930.

Diese Art hat Pallary nach Exemplaren von Agadir bis Tiznit und Taroudant im Sous, von Rich und Dou Denib in Ostmarokko beschrieben. Ihr Verbreitungsgebiet reicht aber noch weiter nach Osten, denn ich kenne sie, abgesehen von Berguent, auch noch von Ain Sefra und Beni Ounif de Figuig.

P. hoggarensis Pallary steht dieser Art sehr nahe. Ich vermute, daß beide Arten an der Grenze ihres Verbreitungsgebietes ineinander übergehen, da beide Wüstenformen und durch keine natürliche Grenze geschieden sind. Aber andererseits, wie auch Giltay mit Recht vermutet, ist *P. liouvillii* möglicherweise mit *mauritanicus* identisch.

	Gesamtlänge in *mm*	Truncus	Cephalothorax	1. Caudalsegment Länge zu Breite	2.		3.	
Berguent	71	26	7·5	5 : 6·3	8	7	7	7
Agadir	61	25·5	7	4·7 : 5	7	5·7	6·3	3·4

	Blase und Stachel		Kammzähne	Hand	bewegliche Finger
Berguent	8·5	3	25—27	17·8	10·8
Agadir	—		29—29	12·6	8·6

	Hinterhand	Handbreite	Tibiabreite
Berguent	4·8	3·5	2·4
Agadir	4	2·7	2

Bei dem Exemplar aus Agadir ist ein schwacher Lobus am unbeweglichen Finger des Maxillarpalpus zu beobachten; aber er ist auch bei einzelnen Exemplaren von *mauritanicus* nicht stärker entwickelt.

Bezüglich *P. hoggarensis* möchte ich bemerken, daß die Zahl der Kammzähne bei dem zum Vergleich herangezogenen *P. bicolor* ebenso wie bei *crassicauda* innerhalb viel weiterer Grenzen schwankt, als Pallary annimmt. Den einzigen verläßlichen Unterschied des *bicolor* von seinen Verwandten, die deutlichen Nebenkiele des 2. und 3. Caudalsegmentes erwähnt er nicht.

Buthus maroccanus Birula.

Birula, Bull. Ac. Ac. Imp., St-Pétersbourg 1903, Tome XIX, No 3, p. 106 *(occitanus maroccanus).*

Chella bei Rabat, 9. VI. 30.

Durch die dicken und kurzen Palpenhände, die dicke Giftblase, deren Querdurchmesser dem des 5. Caudalsegmentes gleichkommt, sowie durch die schlanke Form des letzteren ist diese Art von dem *P. Liouvillii* gut unterscheidbar. Über seine Verbreitung wissen wir bisher nur sehr wenig; nach dem geringen vorliegenden Material scheint es ein Küstenbewohner und auf die Umgebung von Rabat beschränkt zu sein, während *P. liouvillii* die Wüstengebiete des Sous und des Ostens bewohnt.

Gesamtlänge in *mm*	Truncus	Cephalothorax	1. Caudalsegment Länge zu Breite	3.	5.
75	33	8	6 5	7	10 5

Blase und Stachel	Kammzähne	Hand	beweglicher Finger
8 4·5	29—26	12·2	7·4

Hinterhand	Handbreite	Tibiabreite
4·8	4·2	2·8

Ein kleineres Exemplar, leg. R. Ebner (Kammzähne 25—26) vom gleichen Fundort läßt alle 4 Kiele der vorletzten Bauchplatte erkennen. An der Cauda sind die sekundären Lateralkiele am 2. Segment bis zu $^2/_3$, am 3. bis über die Hälfte des Segmentes entwickelt, auch am 4. noch sichtbar. Die großen Lappen am 5. Segment sind rotbraun gesäumt. Fingerspitzen und Tarsen gelb.

Ein drittes Exemplar von Chella, von Herrn Dr. Baron Andreánszky an gleicher Stelle gesammelt, wie die beiden vorigen, ist 42·5 *mm* lang; Cephalothorax 4·4, Truncus 22, Cauda 22·5 *mm*; Hand 6·9, Hinterhand 2·5, Breite der Hand 1·5, der Tibia 1·5 *mm*. Kammzähne 29—29.

Buthus barbouri n. sp.

Nächstverwandt *B. maroccanus* Bir., den ich für eine gute Art halten möchte, unterscheidet sich aber durch die kürzeren sekundären Lateralkiele der Caudalsegmente ($^2/_3$ der Länge des Segmentes bei *maroccanus*, $^1/_2$ oder [3. Segment] noch weniger bei *barbouri)*, die schärferen Kiele auf dem vorletzten Abdominalsternit — alle 4 deutlich (bei *mar.* nur die äußeren), die starke Behaarung namentlich an Maxillarpalpen und Cauda, die schmälere und längere Hand und das längere Sternum. Am 4. Segment sind keine sekundären Kiele zu beobachten; am 5. Segment fehlen Lappen vollständig. Fingerspitzen und Tarsen gelbrot. Kammzähne 24—25.

Agadir, ein ♂.

Ich widme diese schöne neue Art Herrn Prof. Thomas Barbour, dem ich die Möglichkeit der Ausführung meiner zweiten Marokkoreise verdanke. Ich möchte *P. maroccanus* gegen die Meinung von Pallary nicht zu *Prionurus* rechnen, um so weniger als der von mir als *Buthus occitanus maroccanus* beschriebene Skorpion in allen morphologischen Merkmalen dem schwarzen echten *maroccanus* gleicht, namentlich hinsichtlich der kurzen und dicken Palpenhände, im übrigen aber dem *occitanus* sehr ähnlich ist.

Gesamtlänge in *mm*	Truncus	Cephalothorax	1. 3. 5. Caudalsegment Länge zu Breite
60	24	7	5 4 3 7 : 3·5

Blase und Stachel	Kammzähne	Hand	bewegliche Finger
6	24—25	13	8·7

Hinterhand	Handbreite	Tibiabreite
4·3	3	2·4

Buthus occitanus Amoreux.

Aus dem marokkanischen Gebiet sind vier Formen aus dem Kreise dieser Art beschrieben worden: *B. occ. paris* (C. L. Koch), *B. occ. tunetanus* (Werner), *B. atlantis* (Pocock), *B. mardoche* (E. Simon). Wenn man nur Material vor sich hat, das von verschiedenen Sammlern nur gelegentlich mitgenommen wurde, so ist es leicht, eine ganz ansehnliche Anzahl von Arten oder wenigstens Unterarten zu unterscheiden. Hat man aber Material von zahlreichen Fundorten vor sich, die aus den verschiedensten Teilen des Landes — Küste und Inneres, Wüste und Hochgebirge bis fast 3000 *m* — stammen, so vermindert sich die Zahl der unterscheidbaren Formen sehr bald und es bleiben schließlich nur einige wenige extreme Formen übrig, die biologisch und geographisch durch Übergangsformen überbrückt erscheinen.

Ich bin bei dem Studium der mir vorliegenden Exemplare in folgender Weise vorgegangen. Ich nahm zuerst Exemplare aus

Europa, und zwar in Ermanglung solcher aus Südfrankreich, solche aus Nordspanien (Flix, Provinz Tarragona, leg. Haas) vor und nahm alle in Betracht kommenden Maße und sonstigen wichtigen Daten. Dann suchte ich aus meinem Material Topotypen der Arten von Pocock *(atlantis)* und Simon *(mardoche)* heraus und katalogisierte sie in gleicher Weise. Schließlich wählte ich Exemplare aus biologisch und geographisch möglichst verschiedenen Teilen von Marokko, die in gleicher Weise behandelt wurden; auf diese

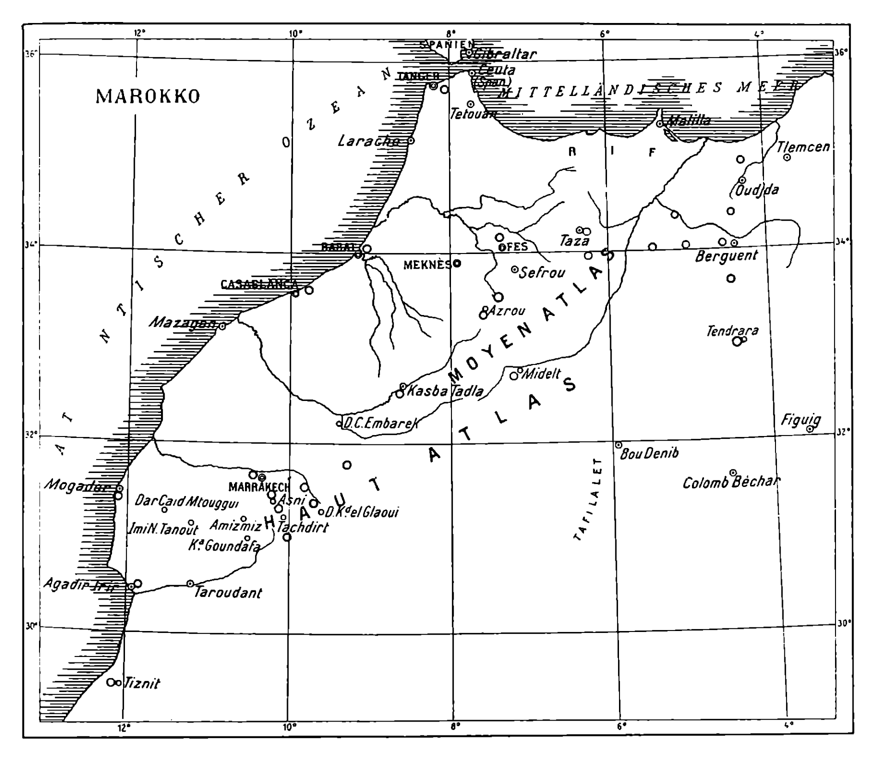


Fig. 3. ○ Verbreitung von *Buthus occitanus* in Marokko (großenteils nach eigenen Sammlungen).

Weise erlangte ich einen Überblick über die große, mir zur Verfügung stehende Formenmannigfaltigkeit. Das Ergebnis ist das Folgende:

1. Material. Mir liegen Exemplare vor von folgenden Fundorten: Rif: Tanger (Andreánszky), Beni Snassène; Vorland des Mittleren Atlas: Taza, Fes; Chiker Gebirge (Andreánszky) Mittlerer Atlas: Azrou; Ifrane (Nadig); Großer Atlas: (Andreánszky) Demnat, Kasba Tadla (Marik), Asni (1200 *m*), Arround (2000 *m*), Tizi Tamatert (2500 *m*), Tachdirt (2500 *m*), Tizi Tachdirt (unterhalb der Paßhöhe, 2900 *m*), Tadert (1600 *m*), Tadlest am Tizi Tichka (2250 *m*); Atlantikküste: Rabat,

Fedalla, Mogador, Agadir; Tiznit, Wüsten- und Steppengebiet des Ostens: Berguent, Oglat Cedra, Tendrara, Botmet-el-Hadjadj, Debdou, Taourirt.

2. Kammzähne: Die höchsten Zahlen (31—35) wurden bei Exemplaren der verschiedensten Lokalitäten gefunden: Azrou, Arround-Tamatert, Tadlest; Taza, Fes; Kasbah Tadla; Rabat, Mogador; Debdou, Midelt, Berguent; 36 bei einem Exemplar von Fes; die niedrigsten Zahlen (19—21) fast nur bei Exemplaren aus Gebirgsgegenden: Azrou, Ifrane (1200 *m*), Arround, Arround-Tamatert (2000 bis 2500 *m*), Tachdirt (2500 *m*) aber auch bei Tanger.
3. Färbung: Die hellsten (hellgelben) Exemplare, meist mit dunkler Färbung der granulierten Leisten an Cephalothorax, Cauda und Gliedmaßen, finden sich in den Wüstengebieten.
   Diejenigen aus Gebirgsgegenden sind meist (Truncus) dunkelgelbbraun, nur die jüngeren heller. Die Zeichnung des Truncus besteht, soweit sie noch erkennbar ist, aus einer dunklen Mittellinie und jederseits einen breiten dunklen Seitenbande. Exemplare mit nur zwei dunklen Dorsalbinden, wie sie für *B. occ. paris* charakteristisch sein sollen, habe ich niemals gesehen.
4. Größenverhältnisse im allgemeinen: Die größten Exemplare, die mir untergekommen sind, stammen von Rabat (80 *mm*), Fes (81 *mm*) und Tanger (82 *mm*), die kleinsten Erwachsenen aus den Wüstengebieten des Westens und Ostens (Agadir 61, Oglat Cedra 57, Tiznit 52 *mm*).
5. Rassen des *occitanus*. Ich habe keine andere Form dieser Art gesehen, als *tunetanus* Bir. Das Vorhandensein oder Fehlen der Nebenkiele am 4. Caudalsegment ist ohne Bedeutung. Von 15 untersuchten Exemplaren vom gleichen Fundorte (Azrou) fehlen sie bei 5 gänzlich, sind bei 5 nur durch wenige verstreute Körnchen vertreten und bei 6 deutlich erkennbar; bei 12 Exemplaren von Tadlest fehlen sie ausnahmslos, ebenso bei 4 von Arround-Tamatert. Dabei ist bei allen die Höhe des 3. Caudalsegmentes wesentlich geringer als die Länge (auf den unteren Kielen gemessen). Wenn aber *paris* C. L. Koch in Marokko vorkommt, der sich also nur durch das hohe 3. Caudalsegment und nur 2 dunkle Längsbinden des Truncus erkennen läßt, so muß es in der Mittelmeerregion, etwa bei Tetuan, sein, da mir sonst von ganz Marokko *occitanus* nur in der *tunetanus*-Form vorliegt. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Fundortsangabe unrichtig ist. Was den *B. atlantis* Poc. anbelangt, so ist dies keine Art, auch keine Rasse, sondern es handelt sich um vereinzelte extreme Exemplare des *tunetanus*, wie sie überall vorkommen, z. B. bei Rabat, Oglat Cedra, Midelt, Taourirt, Tadlest, Debdou, Oudjda-Berguent, Fedalla, Azrou, Tadert.

Den *B. mardoche* Simon, den Pallary als häufig im Sous vorkommend anführt, habe ich dort niemals gesehen. Die kleinen kurz- und dickhändigen, hellgelben Skorpione von Agadir und Tiznit haben ausnahmslos perlschnurartig gekörnte Coxalkiele, während sie bei *mardoche* glatt sein sollen.

Ich habe bei mehr als 100 Exemplaren des *Buthus occitanus* die mir am bezeichnendsten erschienenen relativen Körperdimensionen ausgerechnet, konnte aber in keinem Fall finden, daß sie mit der geographischen Verbreitung in einem merklichen Zusammenhang stehen. Wenn auch gewisse Verhältnisse bei Wüsten- oder Hochgebirgstieren häufiger vorkommen, so sind sie doch niemals auf ein bestimmtes Gebiet beschränkt, sondern kommen, wenn auch vereinzelt, auch in anderen vor. Eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung innerhalb desselben Gebietes und hinsichtlich gewisser Verhältnisse ist aber mitunter sehr auffällig, und je größer eine Serie von einem Fundort ist, desto stärker tritt sie hervor; aber auch in solchen Fällen kommen vereinzelte so starke Abweichungen vor, daß ich zuerst annahm, ich hätte mich beim Messen oder Rechnen geirrt, und meine Notizen daraufhin nachprüfte.

Ich habe folgende Körperverhältnisse gemessen:

Cauda: Cephalothorax. Dieses Verhältnis kann nicht ganz genau gemessen werden, weil die Intersegmentalhäute der Cauda bald mehr, bald weniger merkbar sind und die Maßangaben um kleine Beträge beeinflussen. Noch stärker ist dies beim Präabdomen der Fall, das ich daher zwar gemessen, aber nicht weiter zu Vergleichen herangezogen habe. Das Verhältnis schwankt zwischen 3·95 1 und 6·88 1, ohne Beziehung zum Vorkommen.

Das Exemplar mit der kürzesten Cauda stammt aus demselben Gebiet (Azrou, Mittlerer Atlas) wie das mit der drittlängsten (6·47 : 1).

Maxillarpalpenhand: Cephalothorax. Die kürzesten Hände (1·25—1·6 : 1) findet man bei Wüsten- und Steppenbewohnern verbreitet und allgemein: Mogador, Agadir, Tiznit, Midelt, Botmet-el-Hadjadj, Berguent-Tendrara; ausnahmsweise Fedalla, Taza, Azrou, Tadlest. Die längsten Hände (1·9—2·1 : 1) bei Exemplaren von Fes, Tadert, Tadlest. Am häufigsten und verbreitetsten die Mittelwerte (1·6—1·9 1) bei Exemplaren der verschiedensten Landesteile.

5. Caudalsegment: Länge zur Breite: 1·5—1·7 1 bei Exemplaren von Berguent-Tendrara, Taza-Chiker, Azrou, Mogador; 1·7 bis 2·5 überall; 2·6—2·7 1 Berguent.

Breite des 5. Segmentes zur Breite der Blase: Vereinzelt ist es etwas schmäler als diese: 0·76 Azrou, 0·81 Rabat, 0·86 Azrou, 0·9 Berguent, in der Regel: 1—1·6 : 1; nur einmal 2 1 (Fedalla).

Länge von Blase und Stachel zur Breite der Blase: 1·8 1 (Mogador), Taourirt (1·67 1), Oudjda-Berguent (1·27 : 1); am häufigsten und verbreitetsten sind 2—3 : 1; 3·2 : 1 (Mogador), 3·58 : 1 (Fedalla) sind die höchsten Zahlen.

Länge zur Breite der Hand des Maxillarpalpus: 2·5—5·5 1.

Breiteste Hand: Mogador (2·62—2·67 1), Azrou (2·69 1); schmalste Hand: Arround, Tamatert 5·44:1; 3—5:1 bei weitem am häufigsten.

Länge der Hand zur Länge des beweglichen Fingers: 1 4 bis 1·7 1, sehr verbreitet; 1·7—1·9:1, Tiznit, Tanger.

Breite der Hand zur Breite der Tibia des Maxillarpalpus 0·94 1 Taforalt; 1—1·5:1 sehr verbreitet und häufig; 1·48 Mogador, 1·38 Tanger.[1]

Fingerkiele, glatt bei kleineren, undeutlich gekielt bei großen Exemplaren.

Nebenkiele der Cauda. Am 2. Segment $^3/_4$ bis $^2/_3$ des Segmentes, sehr selten ebenso lang oder nur $^1/_2$; am 3. höchstens $^2/_3$, meist $\pm\,^1/_2$; am 4. im Extrem eine oft schwer sichtbare Körnchenreihe, die sich über $^1/_2$ des Segmentes erstreckt, im anderen Extrem ist keine Spur oder nur 2—3 vereinzelte Körnchen zu sehen.

Form der Kämme: Kammzähne lang oder kurz, etwas voneinander abstehend oder gedrängt stehend; Hinterrand der Kämme (Spitzen der Kammzähne verbindend) gerade oder selten schwach konkav.

Die Zahl der Kammzähne ist für die Bestimmung des Geschlechtes nicht von Bedeutung. Auch bei sicherem ♀♀ kann sie ziemlich hoch sein. Jedenfalls übergreifen sich die Zahlen im Durchschnitt sehr stark.

Form der Blase: Die Blase ist in einem Extrem stark bauchig aufgeblasen, Hinterrand senkrecht abfallend (wie für *B. mardoche* angegeben) oder schmal und nach hinten unter einem Winkel von 60 bis 75° abfallend.

Aus dieser Zusammenstellung ist wohl die gewaltige Variabilität der wichtigsten Merkmale des *B. occitanus* in Marokko ersichtlich und es liegt kein Grund für eine artliche oder subspezifische Trennung innerhalb dieser Art vor.

Die extremste Form des *B. occitanus* ist die mir von Marrakesch, Mogador und Tiznit bekannte, die ich (diese Sitzungsberichte, 138. Bd., 1929, p. 31) irrtümlich als *B. occitanus maroccanus* Birula beschrieben habe. Sie ist durch die außerordentlich kurzen und dicken Scherenhände des Maxillarpalpus sowie durch die relativ kurzen und hohen Caudalsegmente (3. fast oder ganz so hoch wie lang, also wie bei *B. occ. paris)*, die starken dreieckigen Zähne an den unteren Mediankielen, namentlich des 3. Caudalsegmentes und die sehr starken Nebenkiele des 2. und 3. Segmentes gekennzeichnet. Neben dieser kommt aber bei Mogador noch eine ganz typische Form des *B. occ. tunetanus* vor. Wenn man namentlich

---

[1] Die extremen Maße sind durchaus nicht auf die angegebenen Gegenden beschränkt; es können dieselben in Teilen des ganzen Landes vorkommen.

die Länge der Caudalsegmente vergleicht, ist der Unterschied auffallend. Bei Agadir habe ich aber diese gedrungen gebaute Form nicht angetroffen, was aber nicht sagen will, daß sie dort nicht doch vorkommen kann. Als *B. occ. paris* kann man diese westliche Form nicht bezeichnen, weil Nebenkiele am 4. Caudalsegment nicht vorhanden sind und das 3. höchstens ebenso hoch wie lang ist. Die Fingerkiele sind allerdings sehr gut entwickelt. Man kann also dieser Form einen neuen Namen geben oder aber *tunetanus* und *paris* vereinigen, die in Südwestmarokko kaum voneinander abzugrenzen sind. Wo *paris* typisch vorkommt, ist mir bis jetzt nicht bekannt. *B. occ. tunetanus* ist die verbreitetste Form der Art, da sie von Unterägypten bis Marokko bekannt ist.

Bemerkungen zu Buthus (Hottentotta) lutaudi Pallary.

Im »Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie« 1924 beschreibt Pallary einen neuen Skorpion der Untergattung *Hottentotta* Birula aus Beni Ounif de Figuig. Da diese Art mit dem von Birula beschriebenen *B. (H.) franzwerneri* (Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien 1914, p. 646) vollkommen übereinstimmt und auch vom gleichen Fundorte stammt, so scheint es mir außer Zweifel, daß Pallary von der Beschreibung Birula's keine Kenntnis hatte, als er seine neue Art aufstellte.

Was nun den aus dem südlichen Teil von Marokko stammenden *B. (H.) gentili* Pallary anbelangt, den der Autor von der Schlucht von Tazouguert bei Bou Denib und von Rich (Col de Tilicht) erwähnt, so kann ich ihn für nichts anderes als für eine westliche Form der vorigen halten, da außer der Färbung kein anderer Unterschied besteht.

Jedenfalls gehört demnach *Buthus (Hottentotta) franzwerneri* der Fauna von Marokko an; um so mehr als auch die typische, von Birula beschriebene Form nicht nur in Beni Ounif selbst, sondern auch in den marokkanischen Grenzbergen vorkommt; es ist also die Verbreitung eine ähnliche, wie bei *B. (Prionurus) liouvillii* Pallary, jedoch nicht so weit nach Westen gehend wie bei dieser Art.

Die Beschreibung des *Buthus gentili* ist übrigens ziemlich farblos und, wenn man von der Färbung absieht, paßt sie ganz auf *B. lutaudi,* wie auch aus den Abbildungen Pallary's hervorgeht. Die Scherenhände des Maxillarpalpus sind zwar nach der Abbildung tatsächlich kürzer als bei *lutaudi*, aber durchaus nicht weniger gebogen, im übrigen besteht kein wesentlicher morphologischer Unterschied, und wenn ich die Art aufrecht erhalte, so tue ich es nur deswegen, weil ich sie nicht selbst zu sehen Gelegenheit hatte.

Die Bemerkungen am Ende der Beschreibung von *B. gentili* könnten zu der Annahme verleiten, daß Pallary die Gattung *Hottentotta* selbst aufgestellt hat »nous paraissent des éléments suffisants pour constituer un groupe distinct parmi les Buthides

nord-africains«. Unerklärlich ist mir auch, warum er zwar den *B. lutaudi* zu *Hottentotta* gestellt hat, nicht aber den nach seiner Beschreibung sehr nahe verwandten *B. gentili*, obwohl beide Diagnosen hintereinander in derselben Arbeit erschienen sind.

Euscorpius italicus (Herbst).

Pallary führt aus Nordwestafrika nur eine Art der Gattung *Euscorpius* an, nämlich *E. flavicaudis* (Geer). Die von Herrn Dr. Nadig gesammelten Skorpione gehören aber zweifellos nicht zu dieser Art, sondern zu *italicus*, der demnach das erstemal in der Fauna Nordafrikas erwähnt wird. Mir liegen vier Exemplare von Rabat, 5. IV. 1923, vor; ich selbst habe diese Art nirgends in Marokko angetroffen. Das größte Exemplar ist 45 *mm* lang. Trichobothrien der Hand 8—7 (2 Exemplare), 7—7 (2 Exemplare); Trichobothrien der Tibia 11—11; Kammzähne 7—7, 8—7, 8—8. Der Mediankiel und die unteren Lateralkiele des 5. Caudalsegmentes sind gezähnelt, alle anderen Caudalkiele glatt. Blase langgestreckt, walzenförmig.